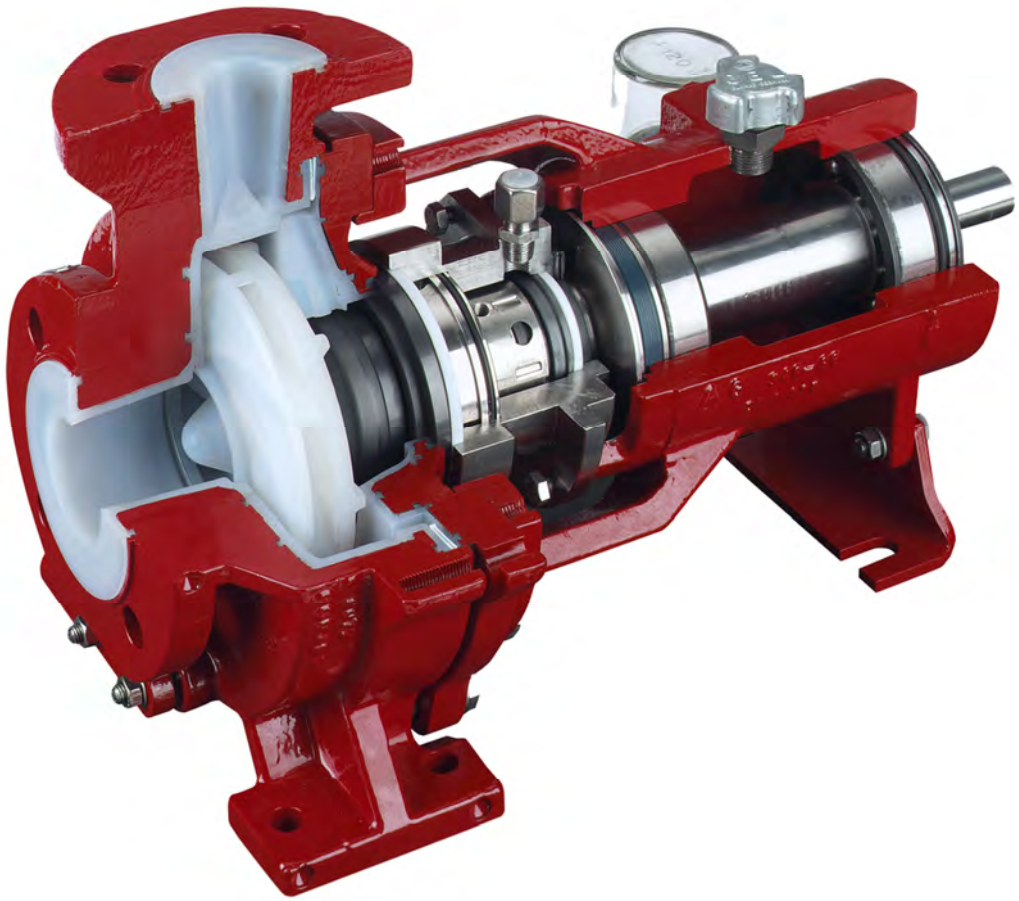
MANUAL DE INSTALACIÓN Y EMPLEO

Traducción del manual original

Serie SCK

Cierre mecánico

de doble efecto según DIN EN 12756



¡Guarde este manual!

¡Cumplir exactamente las indicaciones de esta instrucción de servicio antes del transporte, montaje y puesta en marcha!

Reservado el derecho de modificación sin un aviso especial.
La reimpresión está autorizada generalmente si se indica la fuente.
© Richter Chemie-Technik GmbH

9220-213-es Revision 10 Edición 03/2010

RICHTER Process Pumps & Valves

Índice de Materias

Índice de Materias **2**

Documentos pertinentes **2**

1 Datos técnicos **2**

2 Seguridad, transporte y almacenamiento **3**

2.1 Uso previsto 3

3 Descripción del producto **3**

4 Puesta en Servicio/Paro **3**

4.1 Puesta en servicio inicial 3

4.2 Cierres mecánicos 3

4.2.1 Uso en zona de explosión 3

4.2.2 Cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756 3

4.3 Modos de empleo incorrectos y sus consecuencias (ejemplos) 4

5 Mantenimiento **4**

5.1 Desmontaje cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756 4

5.1.1 Desmontaje de rodete y tapa de carcasa 4

5.1.2 Desmontaje de casquillo de protección del árbol 5

5.2 Notas sobre el montaje 5

6 Averías **5**

7 Dibujo seccional **6**

7.1 Leyenda 6

7.2 Cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756 6

Documentos pertinentes

- Instrucción de servicio SCK 'lubricación permanente' **9220-200-es**

  ó

- Instrucción de servicio SCK 'lubricación en baño de aceite' **9220-205-es**

- Instrucción de servicio 'cierre mecánico' del fabricante

1 Datos técnicos

Fabricante:

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Str. 2
D-47906 Kempen, Alemania
Teléfono: +49 (0) 2152 146-0
Fax: +49 (0) 2152 146-190
E-Mail: richter-info@idexcorp.com
Internet: http://www.richter-ct.com

Delegado autorizado según la directiva de máquinas 2006/42/CE: Gregor Kleining

Designación :

Serie SCK, cierre mecánico
- de doble efecto según DIN EN 12756

Materiales :

cuerpo del cierre mecánico: acero noble

Piezas en contacto el medio:
Cierre de anillo deslizante: SSiC, carbón, Al_2O_3, PTFE, FKM, FFKM, entre otros, véase también ficha de datos.

Gama de temperatura: ver la instrucción de montaje y servicio SCK, Apartado 1.

Clases de temperatura: ver la instrucción de montaje y servicio SCK, Apartado 2.6.7.

2 Seguridad, transporte y almacenamiento

Para la seguridad, transporte y almacenamiento rigen los correspondientes capítulos del manual de instalación y empleo adjunto.

Este manual de instalación y empleo únicamente es válido conjuntamente con el manual de instalación y empleo de

Lubricación permanente SCK **9220-200-es**

Lubricación en baño de aceite SCK **9220-205-es**

2.1 Uso previsto

Los cierres mecánicos de efecto doble para bombas revestidas de plástico de la serie de fabricación SCK son apropiados para el uso con medios agresivos y puros.

Deben cumplirse las instrucciones contenidas en el manual de empleo o la documentación contractual; si es necesario, consulte al fabricante.

En la hoja de datos, que forma parte del volumen de suministro, se encuentran documentadas todas las características importantes.

3 Descripción del producto

Sobre la descripción del producto para la bomba, ver el manual de instalación y empleo de la serie SCK.

Apartado 7.2

El dibujo seccional muestra un cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756.

Todos los componentes que entran en contacto con el medio están revestidos de plástico o hechos de otros materiales resistentes, p.ej. carburo de silicio.

4 Puesta en Servicio/Paro

4.1 Puesta en servicio inicial

Ver el manual de instalación y empleo de la serie SCK.

4.2 Cierres mecánicos

La ejecución y combinación de materiales se especifican en la hoja de servicio.

Hay que comprobar el correcto estado de todos los componentes, así como los dispositivos de protección, con el fin de evitar cualquier peligro por escape del medio.

Hay que observar en todos los caso las prescrip-ciones y recomendaciones de cada fabricante del cierre mecánico.

4.2.1 Uso en zona de explosión

Para la aplicación en zona explosiva está vigente, que sólo deben aplicarse cierres de anillo deslizante, para los que exista una consideración de temperatura.
Las instrucciones de servicio del correspondiente fabricante del cierre de anillo deslizante son parte integrante de estas instrucciones de servicio generales.

En base a ello se puede calcular entre otras cosas la temperatura superficial esperada en el cierre de anillo deslizante. De ello se deriva la aptitud para la clase de temperatura permitida según ATEX.

ATENCIÓN:
La clase de temperatura admisible del grupo completo (bomba, cierre de anillo deslizante, acoplamiento, motor) se ve determinada por la clase de temperatura más baja de los componentes individuales.

Ejemplo: bomba**T4,** cierre de anillo deslizante **T3**, embrague **T4**, motor **T4**

El grupo sólo debe aplicarse en atmósferas que pueden inflamarse por encima de la clase de temperatura T3, es decir, >200°C.

4.2.2 Cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756

Una bomba equipada con una cierre mecánico de efecto doble no debe llenarse con producto de bombeo, antes de que se haya puesto en servicio el sistema de presión de bloqueo.

En caso contrario, se pueden producir daños ya antes del arranque, por ejemplo, por la apertura de la ranura de obturación del lado del medio.

Para garantizar un servicio seguro, la presión del medio de bloqueo debe ser 1 - 2 bar superior a la presión del medio de bombeo en la cierre mecánico con Q=0 m^3/h.

Al mismo tiempo deberá observarse que la presión de bloqueo no sobrepase la presión admisible de la cierre mecánico empleada.

La presión de bloqueo necesaria puede determinarse de la siguiente forma:

2/3 de la presión de bombeo con Q = 0 m^3/h
\+ Presión de entrada
\+ 1 - 2 bar seguridad

La presión de entrada se mide en el empalme de aspiración de la bomba en bar. Si no existiese punto de medición, la presión de entrada se puede calcular con la fórmula siguiente.

Con la misma fórmula se determina también la presión de bombeo con Q=0 m3/h sirviéndose de la característica de la bomba.

$$p\,(bar) = \frac{H\,(mFS) \times \rho\,(kg/dm^3)}{10{,}2}$$

p = Presión de entrada o presión de bombeo
H = Altura de entrada o altura de bombeo
= Densidad

¿Están montadas correctamente las conexiones existentes?

SE – Entrada de líquido de bloqueo
SA - Salida de líquido de bloqueo

Véase también el dibujo seccional en la **Apartado 7**.

4.3 Modos de empleo incorrectos y sus consecuencias (ejemplos)

Los modos de operación no admisibles, aunque sean por breve tiempo, pueden causar graves daños en el grupo.

En cuanto a la protección contra deflagraciones, estos modos de uso incorrectos pueden dar lugar a fuentes de ignición potenciales (sobrecalentamiento, cargas electrostáticas e inducidas, chispas mecánicas y eléctricas); sólo se pueden evitar utilizando la bomba conforme a lo previsto.
Ejemplos, véanse las instrucciones de montaje y de uso SCK en el **Apartado 6.6**.

5 Mantenimiento

Las prescripciones del fabricante del cierre mecánico tienen que cumplirse en todos los casos.
Ver asimismo el manual de instalación y empleo de la serie SCK.

Es importante la complementación a tiempo del líquido de bloqueo perdido, así como la supervisión de la presión del líquido de bloqueo.
Mientras la carcasa de la bomba se encuentre bajo presión, la presión mínima del líquido de bloqueo nunca deberá ser inferior a la prescrita.
Véase también para ello la descripción del sistema de presión de bloqueo utilizado y **Apartado 4.2.2**.

Si la pérdida de líquido de bloqueo es demasiado grande, esto indica un defecto del cierre mecánico, incluso cuando el cierre mecánico del lado atmosférico sea completamente hermético.
Para que no se produzca ningún daño notable en la bomba, póngala fuera de servicio.

Se producirán daños considerables cuando la presión del líquido de bloqueo descienda por debajo de la presión mínima y el medio agresivo transportado llegue al sistema de presión de bloqueo.

Deben tomarse las precauciones necesarias para evitar deterioros causados por el peligro de golpes de presión en la instalación. Se puede aumentar por ejemplo la presión del líquido de bloqueo hasta el límite de presión del cierre mecánico utilizado.

5.1 Desmontaje cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756

El desmontaje se puede controlar sirviéndose de los dibujos seccionales en la **Apartado 7** y **Apartado 9** del manual de instalación y empleo SCK, así como de los componentes existentes.

5.1.1 Desmontaje de rodete y tapa de carcasa

- Primero destensar la cierre mecánico quitando los tornillos de fijación **901/5**.
- Soltar la atornilladura **901/6 y 554/6** de soporte de cojinetes / tapa de la carcasa.
- Soltar la tapa de carcasa (versión véase **Apartado 4.2.1 y 7.7.4** en las instrucciones de montaje y de uso SCK).
- Desplazar la tapa de carcasa con ligeros golpes de martillo hasta casi el rodete.
- Grupo de soporte de cojinetes 3:
  El disco de laberinto **555** deberá asegurarse **antes del desmontaje del rodete** mediante dos pernos. Para ello existen 2 orificios de Ø5mm en el soporte de cojinetes. El cierre mecánico quedará de esta forma aliviado. Véase desmontaje en el **Apartado 7.7.1 y 7.7.5** en las instrucciones de montaje y de uso SCK.

- Soltar el rodete **230** con llave de correa o llave de montaje. ¡ **Rosca derecha !** Presionar la tapa de la carcasa con en la dirección del rodete.
  Ayuda de montaje para el rodete, véase **Sección 10.1** en las instrucciones de montaje y de uso SCK.
- Este proceso debe repetirse una o dos veces en el caso de algunos tamaños de bomba, para que los muelles de plato **950/1** puedan relajarse por completo, sin que el casquillo de protección del eje **524** se desplace en las unidades rotatorias **470** del cierre de anillo deslizante.
- Luego desenroscar completamente el rodete **230**.
- Quitar la tapa de carcasa (versión véase **Apartado 4.2.1 y 7.7.4** en las instrucciones de montaje y de servicio SCK.
- Aquí puede ocurrir, que al mismo tiempo se quite el soporte de contraanillo **476** con contraanillo **475/1**.
- Si se sustituye el contraanillo **475/1**, quitar el seguro contra el giro **560/3**.

5.1.2 Desmontaje de casquillo de protección del árbol

- Extraer del eje el casquillo de protección del eje **524** con las unidades rotatorias **470/1** y **470/2** todavía montadas.
- En el cambio de las unidades rotatorias deben observarse las instrucciones de servicio del fabricante del cierre de anillo deslizante.
- Retirar la carcasa de junta **483**.
- Retirar el contraanillo **475/2**.

5.2 Notas sobre el montaje

- Utilizar únicamente piezas de recambio originales.
- No emplear piezas defectuosas.
- Respetar las recomendaciones del fabricante del cierre mecánico.
- Grupo de soporte de cojinetes 3:
  Observar siempre que al efectuar el montaje del cierre mecánico, el disco de laberinto esté asegurado con 2 pernos.
  Los pernos deberán ser retirados de nuevo después del montaje del rodete.
- En caso de arrastre del muelle de ajuste de las unidades rotatorias, deben cerrarse ambas mitades del cierre desde ambos lados sobre el casquillo de protección del eje. En caso contrario se dañaría el cierre secundario en los cantos vivos de la ranura del muelle de ajuste.
- A menudo los anillos de PTFE se pueden montar mejor cuando se han calentado previamente con agua caliente.
- El soporte de contraanillo **476** está diseñado con un seguro contra el giro para el contraanillo del lado del medio. Debe prestarse atención, a que el contraanillo se inserta correctamente en este seguro.
- En algunos tipos de cierres de anillo deslizante, las unidades rotatorias se pueden insertar mejor a través del casquillo de protección del eje cuando éstas están desmontadas.
- Montar la unidad rotatoria **470/2** con rosca de transporte en el lado del rodete.
- Las unidades rotatorias **470/1** y **470/2** tienen que cerrar enrasadas con el muelle de ajuste **940/2**.
- Al desplazar el contra-anillo **475/1** se deberá tener en cuenta que el punto de aplanamiento coincida con él del árbol.

6 Averías

Pueden producirse averías como consecuencia de modos de empleo incorrectos. Estos modos de empleo incorrectos – incluso durante períodos cortos – pueden causar serios daños a la unidad.
En cuanto a la protección contra deflagraciones, estos modos de uso incorrectos pueden dar lugar a fuentes de ignición potenciales (sobrecalentamiento, cargas electrostáticas e inducidas, chispas mecánicas y eléctricas); sólo se pueden evitar utilizando la bomba conforme a lo previsto.

Si hubiera alguna duda respecto a la solución a aplicar, pregunte en el departamento interno responsable de la bomba o al fabricante.
Ver también la **Apartado 8** en el manual de instalación y empleo de la serie SCK.

7 Dibujo seccional

7.1 Leyenda

161 tapa de la carcasa
400/2 junta plana
412/x junta tórica de reteción
470/x unidad giratoria
471 tapa de la junta
475/x contra-anillo
476 soporte de contra-anillo
483 cuerpo del cierre mecánico
524 casquillo de protección del árbol
531/2 manguito de sujeción
560/3 pasador
901/7 tornillo de cabeza hexagonal
917/x conexión roscada
932/5 anillo de seguridad
940/3 chaveta

SE – Entrada de líquido de bloqueo
SA = Salida de líquido de bloqueo o bien vaciado

7.2 Cierre mecánico de doble efecto según DIN EN 12756